

氏名	菊 池 亮
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	工 学
学位授与番号	博甲第1469号
学位授与の日付	平成8年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科物質科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Studies on Oxidative Functionalization of β -Lactams β -ラクタム化合物の酸化官能基変換に関する研究
論文審査委員	教授 鳥居 滋 教授 宇根山健治 教授 宇高 正徳 教授 原山 尚 教授 斎藤 清機

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

近年、益々精密化が進む β -ラクタム系抗生物質の合成研究では、他の複雑な官能基を損なうことなく、目的の変換だけを行なう特異的官能基変換法の開発が求められている。本研究では、ペニシリン-セファロスポリン変換の鍵となる β -ラクタム化合物の官能基変換に酸素酸化を起用する、新しい官能基変換法の開発に関する基礎、応用研究を行った。

まず、ペニシリンから誘導したアレンカルボン酸誘導体と金属塩化物とを酸素雰囲気中反応させることで 3-クロロセフェムの選択的合成を実現した。つづいて、3-ヨードメチルセフェムの酸素酸化により、 β -ラクタム系抗生物質の汎用合成中間体である 3-ホルミルセフェムの選択的合成に成功している。さらに、酸素雰囲気での、ペニシリン、セファロスポリン誘導体の選択的スルホキシド化にも成功している。

また、オスミウム/過ヨウ素酸をメディエーターとする新しい電解系炭素-炭素二重結合解裂法を開発した経緯についても述べている。

論文審査結果の要旨

当該論文は β -ラクタム抗生剤の合成の要となる官能基変換工程に酸素酸化の手法を巧みに導入し、(1)環化的塩素化によるセフェムの合成、(2)ヨードメチル基の酸化によるアルデヒド基の導入、(3)ペニシリン骨格中の2価硫黄の酸化、さらに、(4)エキソメチレン基の酸化的切断によるエキソメチレンからオキシ基の創成など、研究の各所に創意工夫がなされており、研究成果内容は全体として、学術的に先導するものが多く認められる。本論文の内容、参考論文等を総合的に審査した結果、本論文は博士の学位を授与するに値するものであると考えられる。